

(72) 脱酸脱硫におよぼす電磁搅拌の効果
(電磁搅拌による精錬の研究 - II)

東北特殊鋼(株) 松本二郎 斎藤茂治 ○斎藤栄増
平瀬貞二

1 緒言

前報¹⁾において直流の溶解電流と炉底に取付けた直流電磁石の磁界との相互作用により電気弧光炉内の鋼浴を搅拌する方法を考案し、1000 Kg 電気弧光炉に電磁石を取付け、これの搅拌性能について調査した結果を報告したが本報では電磁搅拌の精錬作用におよぼす効果として脱酸、脱硫について調査した結果を報告する。

2 実験方法

鋼種は酸素、硫黄水準の比較的高い13Crステンレス鋼と18-8ステンレス鋼で実験条件は溶解電流 5000A、励磁電流は 0, 200A, 400A とし、5分間隔で試料を採取し、酸素、硫黄、介在物の挙動について調査した。なお、実験温度は1560°C ~ 1600°C、溶媒剤はスラグ/鋼浴の重量比が5%、(%CaO)/(%SiO₂) が2.6~2.8になることを狙って添加した。

3 実験結果

3-1 酸素の挙動 Fig 1に18-8ステンレス鋼の結果を示したが20分間における脱酸率、および平均脱酸速度は励磁電流 0, 200A, 400Aの順に次のようになり、励磁電流が大きくなる程脱酸速度も大きく、電磁搅拌の効果が顕著に認められる。

脱酸度 (%)	48.1	57.7	64.7
平均脱酸速度 (ppm/min)	3.0	4.7	5.5

3-2 硫黄の挙動 Fig 2に13Crステンレス鋼の結果を示す。酸素の場合と同様に搅拌効果が認められ、その脱硫率および平均脱硫速度は次のようになる。

脱硫率 (%)	25.0	38.1	50.0
平均脱硫速度 (%/min)	0.00013	0.00020	0.00025

3-3 介在物の挙動 脱酸、脱硫の進行に伴って非金属介在物も減少し、励磁電流の増大とともにその減少率も大きくなるが、そのほとんどがA系介在物でB系およびC系介在物の変化は少い。

4 まとめ

本実験結果、電磁搅拌により脱酸、脱硫が著しく進行し、顕著な還元精錬効果のあることが判明した。従って、電磁搅拌を伴う還元精錬ではその精錬度合を損うことなく時間の節減をはかることが期待できる。

文献1) 松本、斎藤、阿部、本郷

日本鉄鋼協会72回講演大会、1966.10.

